PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VIII LISTOPAD 1937 R. Nr. 11/87

ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY: INŻ. W. PRZELASKOWSKI, INŻ. J. FUDAKOWSKI, INŻ. W. JAGODZIŃSKI, J. PRZELASKOWSKI

Zagadnienia wspólne dla różnych rodzajów komunikacji

Kolejnictwo na Paryskiej Wystawie Międzynarodowej w 1937 r.

Aa 110

„Szyny twórcą nowoczesnej Francji" — taki napis znajdujemy jako tytuł 6 świetlnych kompozycyj, przedstawiających obrazowo znaczenie i postęp kolejnictwa w życiu ludzkim. Francja, w charakterze gospodarza wystawy, starała się zobrazować jak najszczegółowiej uczynione postępy. To też widzimy najnowsze wagony motorowe *Bugatti*, *Renault* i inne, jak również i zespoły elektryczne dla ruchu podmiejskiego i t. d. Nie brak oczywiście i Metra paryskiego, które wystawiło szereg ciekawych makiet. Również i koleje zagraniczne pokazały dorobek swych krajów w dziedzinie kolejnictwa, między innymi i Polska, wystawiając parowóz opływowy Pm 36, wagon sypialny II i III kl., wagon bar-dancing i wagon łaźnię.

Autor bardzo szczegółowo opisuje eksponaty poszczególnych krajów, podając wiele danych technicznych i objaśniając swe opisy za pomocą wielu ilustracyj.

(*Legrand*, Revue Générale des Chemins de Fer, N. 4, 1.X. 37, str. 189).

Niedomagania silników Diesel'a.

Ac 127

Silniki *Diesel'a* oraz silniki benzynowe są silnikami spalinowymi i mało czym różnią się od siebie. Silnik *Diesel'a* jest mocniej zbudowany, gdyż ciśnienie wybuchu dosięga 60 atm., podczas gdy w silniku benzynowym 30 atm. To też silniki *Diesel'a* są bardziej wrażliwe i potrzebują częstego remontu, szczególnie ze względu na pewne odrębne właściwości konstrukcyjne, a mianowicie — system doprowadzania paliwa i zapłon, które są bardziej wrażliwe i wymagają bardzo dokładnej obsługi. Wśród licznych możliwych niedomagań silników *Diesel'a* należy wymienić szczególnie niedomagania urządzeń wtrysku i rozrusznika.

Autor szczegółowo opisuje zasadnicze wypadki niedomagań silników *Diesel'a* i na zakończenie podaje najbardziej charakterystyczne przykłady niedomagań.

(*A. Tuszyński*, Autobus, N. 10, październik 1937, str. 16).

Taryfowe zmiany w przedsiębiorstwie Berliner Verkehrs-A. G.

Ad 45

Poczynając od 1.X. 37 r. wprowadzono ponownie na terenie Berlina bilety miesięczne, które były skasowane w 1933 roku i zastąpione przez bilety-legitymacje; miesięczna cena tych legitymacyj wynosiła 4 Mk. na tramwajach i 5 Mk. na kolei podziemnej. Posiadacz takiej legitymacji mógł wykupywać dowolną ilość jednorazowych biletów bez przesiadania, płacąc za nie po 10 fen.

Obecnie wprowadzono następujące rodzaje biletów:

1. Bilety miesięczne i tygodniowe, ważne na jedną lub na dwie linie tramwajowe lub też na całą sieć; takie same bilety na kolei podziemnej, ważne na 8, na 12 lub 16 odcinków międzystacyjnych, lub też ważne na całą sieć.
2. Bilety z przesiadaniem miesięczne i tygodniowe, ważne na jedną linię tramwajową i na jedną linię kolei podziemnej, lub też ważne na całą sieć tramwajów i kolei podziemnej.
3. Bilety miesięczne dla młodzieży szkolnej .

Ilość legitymacyj, wydawanych bezrobotnym, została ustalona na 42 000 szt. miesięcznie, podczas, gdy w czasie wielkiego nasilenia bezrobocia wydawano ich 169 000 szt.

Poza wyżej wymienionymi rodzajami biletów okresowych wprowadzono jeszcze na kolei podziemnej bilety po 15 f., ważne na przejazd 5 odcinków międzystacyjnych.

Cena biletu miesięcznego na jedną linię tramwajową wynosi 11 Mk.; odpowiada ona 70 jednorazowym przejazdom po 10 fen. przy wykupieniu biletu-legitymacji za 4 Mk.; przy większej ilości przejazdów niż 70 na miesiąc, bilet miesięczny jest korzystniejszy od dawnego systemu.

Cena biletu na 8 odcinków międzystacyjnych kolei podziemnej wynosi 8 Mk. Ceny biletów tygodniowych wynoszą $^1/_4$ ceny biletów miesięcznych. Ceny biletów szkolnych wynoszą 50% ceny biletów normalnych.

Nowe taryfy mają na celu przyciągnięcie większej ilości pasażerów do tramwajów i kolei podziemnej i odciążenie autobusów, a przez to poczynienie oszczędności na kauczuku, używanym do wyrobu pneumatyków i na benzynie, które muszą być nabywane zagranicą.

(Verkehrstechnik, 5.X. 37, N. 19, str. 453).

Najnowsze postępy w fabrykacji szyn kolejowych.

Ae 80

Dobra szyna może być sporządzona tylko z dobrej stali. To też, wobec coraz to wzrastających wymagań kolejnictwa, laboratoria i fabryki usiłują uczynić zadość tym wymaganiom. Jednym z ważnych zagadnień w fabrykacji szyn jest sprawa pęknięć poprzecznych. Inżynierowie bracia *Sandberg* zwrócili uwagę na pewną łączność, która istnieje pomiędzy rozdarciem wewnętrznym, a pęknięciami poprzecznymi. Według ich zdania rozdarcia wewnętrzne, które się spotykają przy wyjściu szyn z walcowni, grają rolę jądra, od którego rozwijają się pęknięcia poprzeczne główki szyn. Celem zapobieżenia temu zastosowali oni metodę tak zwanego ochładzania kontrolowanego, które polega na ochładzaniu szyny w sposób zwykły do 1000° F, następnie na umieszczeniu jej w skrzyni szczelnie zamkniętej od wpływów atmosferycznych dla wolnego ochłodzenia. Szyny pozostają w skrzyni do osiągnięcia temperatury 400° F. Doświadczenia wykazały, iż przy tym systemie nie ma pęknięć poprzecznych, to też został on zastosowany szeroko. Poza tym stosowane jest hartowanie styków szyn, wykazujących największe zużycie i poddawanie szyny ochładzaniu kontrolowanemu. Co się tyczy kształtu szyn, to duże szybkości pociągów wymagają, jak to wykazało doświadczenie, stosowania szyn o ukośnym ścięciu o 45°, gdyż w tym wypadku szybki bieg pociągu nie powodował silnych wstrząsów. Jednakże system ten miał pewne wady, które zostały usunięte przez zastosowanie ścięcia pod kątem 45°, dolnej zaś części pod kątem prostym. Ten system wyeliminował zgniatanie łączników i umożliwił cichy i bez wstrząsów bieg pociągów.

(Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer Nr. 10, październik 1937, str. 2369).

Badanie panewek łożyskowych przy obciążeniu dynamicznym.

Ae 81

Rozwój budowy silników i dążenie do jak najmniejszego ciężaru na jednostkę mocy, a zatem do podwyższania liczby obrotów, stawia materiałom łożyskowym bardzo wysokie wymagania. U nowoczesnych silników stwierdza się, po krótkiej stosunkowo pracy, uszkodzenia panewek, polegające na pojawianiu się rys, a czasem też na kruszeniu się białego metalu.

Szczegółowe badania, dokonane w zakładzie do badania materiałów w Darmstadzie przy współdziałaniu wytwórców łożysk i fabrykantów silników, wykazały, że uszkodzenia te są skutkiem zmęczenia tworzywa; zmęczenie to, szczególnie w silnikach *Diesel'a*, bywa powodowane powtarzającymi się stale uderzeniami.

Autor opisuje szczegółowo maszynę do badania wpływu, wywieranego na białe metale przez stałe uderzenia i przez ciśnienie; obserwuje się przy tym, czy i w jakim stopniu występują rysy; wyniki potwierdzają doświadczenia z praktyki i zarazem dają wskazówki co do wyboru odpowiedniego materiału na panewki.

Za pomocą innej maszyny, w której ściśle są naśladowane ruchy łożysk drągów korbowych, przeprowadzono badania nad warunkami pracy tych łożysk w różnych konstrukcjach. Badania te wykazały, że uszkodzenia panewek łożysk częściej są powodowane nieodpowiednią konstrukcją, niż małą odpornością tworzywa.

Trzecia wreszcie maszyna służy do badania wpływu, wywieranego na panewki przez obciążenia drgające, zależne od temperatury, luzów i grubości panewek. Wyniki wskazują na to, że należy pracować przy jak najniższych temperaturach łożyska; u silników szybkobieżnych powinno być zapewnione dostateczne chłodzenie łożysk; zwiększone luzy zmniejszają wytrzymałość materiału, a jeżeli panewki są cienkie, kształt ich mniej może ulegać zmianie i niebezpieczeństwo tworzenia się rys jest mniejsze.

Artykuł jest ilustrowany szeregiem fotografij i wykresów (*A. Thum i R. Strohauer*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 23.X. 37, Nr. 43, str. 1245).

Kable odporne na ogień.

Ae 82

Zakłady *North-East Coast* rozpoczęły produkcję kabli nowego typu, które można nazwać ogniotrwałymi. Są one bardzo mocne i trwałe i nadają się do urządzeń kolejowych prądu stałego lub zmiennego o napięciu do 600 V.

Powyższe kable posiadają miedzianą żyłę i miedziany pancerz w formie rury; jako izolator służy prasowana magnezja, zapełniająca całą przestrzeń pomiędzy rdzeniem, a pancerzem. Jakkolwiek magnezja jest materiałem hygroskopijnym, jednak w formie prasowanej podlega mało działaniu wilgoci.

Przepisy Stowarzyszenia Inżynierów Elektryków w Anglii pozwalają na stosowanie powyższych kabli w budynkach, przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności. Kable te mogą być również używane jako kable ziemne i napowietrzne.

Pomimo wielkiej wytrzymałości mechanicznej i pozornej sztywności, kable nowego typu mogą posiadać zagięcia o małych promieniach.

W końcu artykułu autor opisuje sposób produkcji wyżej wymienionych kabli. Magnezja jest sprasowywana pod ciśnieniem 25 t/cal^2; oporność kabla wynosi około 7000 megomów na milę.

We Francji rozpoczęto stosowanie ogniotrwałych kabli w instalacjach hamulcowych wozów silnikowych P. L. M.; w instalacjach sygnalizacyjnych Towarzystwa C. F. de L'Est; w instalacjach kontrolnych zwrotnic Kolei Państwowych, oraz w instalacjach oświetleniowych w wozach tramwajowych w Lyonie. Powyższe kable zastosowano również w budynku Opery Narodowej w Paryżu w instalacjach światła i siły; w Anglii zastosowano je w wielu przemysłowych i prywatnych instalacjach.

Artykuł jest ilustrowany dwiema fotografiami.

(The Railway Gazette, 29.X. 37. Nr. 18 str. 732).

Środki, zastosowane przez Berliner Verkehrs-A. G. podczas wielkich ćwiczeń przyciemniania świateł.

Af 75

W czasie od 20 do 23 września r. b. były wykonywane w Berlinie ćwiczenia, dotyczące obrony przeciwlotniczej. W związku z tymi ćwiczeniami wszelkie środki komunikacyjne musiały zastosować szereg urządzeń w celu przyciemnienia oświetlenia zarówno taboru, jak i stacyj oraz służbowych pomieszczeń, w których praca musiała odbywać się w normalnym trybie.

W wozach tramwajowych przyciemniono żarówki nieposiadające kloszy za pomocą tekturowych walców, wyłożonych wewnątrz azbestem i przymocowanych do żarówek odpowiednimi stalowymi drucikami; na końcu walca znajduje się tekturowa przykrywa z otworem o średnicy 15 mm w środku, przykrytym niebieskim papierem. Żarówki zaopatrzone w klosze, zostały wraz z nimi owinięte ciemnym materiałem. Zewnętrzne oświetlenie wozów zostało wyłączone,

co okazało się możliwe dzięki temu, że wszystkie zewnętrzne światła są włączone do jednego obwodu. Zamiast tych świateł umieszczono kieszonkowe elektryczne latarki z przyciemnionymi żarówkami, co okazało się znacznie tańsze, niż wykonywanie zasłon na reflektory zewnętrzne. Służba ruchu: motorowi i konduktorzy zostali zaopatrzeni w ręczne latarki elektryczne z przyciemnionym światłem.

Do wewnętrznego oświetlenia autobusów zastosowano słabo świecące niebieskie żarówki. Oświetlenie zewnętrzne, a mianowicie przednie i tylne światła autobusów, jak również światła na przystankach zostały przykryte osłonami z blachy, w których zrobiono odpowiednie przecięcia dla uzyskania słabego oświetlenia. Osłony oświetlenia przystanków posiadały przecięcia o szerokości 4 mm i długości 50 mm, a osłony końcowych świateł wozów — okrągłe otwory o średnicy 5 mm. Autobusy posiadają 30 nowych wozów, które mają podwójne oświetlenie: normalne i przyciemnione na wypadek napadów lotniczych; przełączanie oświetlenia odbywa się za pomocą przekręcenia odpowiedniego przełącznika.

Na kolei podziemnej zastosowano również osłonięcie świateł w wozach i na otwartych peronach. Nazwy kierunków i nazwy stacyj nie były oświetlone i były ogłaszane przez personel ruchu. Brzegi peronów oraz pierwsze i ostatnie stopnie wejść były pobielone wapnem w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom.

Koszt osłonięcia świateł w jednym wozie wyniósł w tramwajach 10 Mk, w autobusach 8 Mk i na kolei podziemnej 7 Mk. W ciągu 3 dni ruchu z osłoniętym światłami nie zanotowano żadnych wypadków z tego powodu.

(*G. Heuer*, Verkehrstechnik, 20.X. 37 r., Nr. 20, str. 485).

Tramwajownictwo

Zmechanizowanie drogowych robót w tramwajach.

Bb 60

Roboty, wykonywane w związku z utrzymaniem torów kolejowych i tramwajowych, nie są dotychczas zmechanizowane, wskutek czego koszt ich jest dość znaczny. Autor jest zdania, że zastosowanie mechanizacji pracy da i w tej dziedzinie znaczne oszczędności.

Do napędu odnośnych maszyn i narzędzi może służyć sprężone powietrze, wytwarzane w ruchomych instalacjach kompresorowych, lub też energia elektryczna, wytwarzana w ruchomych wytwórniach. Autor opisuje kilka typów powyższych instalacyj; w wielu wypadkach są one montowane na ciężarowych samochodach, posiadających urządzenia umożliwiające ruch zarówno po drogach kołowych, jak i po torach kolejowych.

Najwięcej używanymi mechanicznymi narzędziami do utrzymania toru są podbijaki pneumatyczne i elektryczne. Cechy podbijaka pneumatycznego są następujące: rozchód powietrza od 0,4 do 1,0 m^3/min.; ilość uderzeń od 1400 do 1800 na minutę; ciężar od 17,8 do 23,9 kg; ciśnienie robocze od 5 do 6 atm.; ilość tłucznia, zniszczonego przy podbijaniu podkładów, wynosi od 1,1% do 1,4%.

Podbijaki elektryczne są dwojakiego rodzaju: uderzeniowe i wibracyjne. Dane podbijaków na prąd zmienny 120 V są następujące. Podbijaki uderzeniowe: rozchód energii od 0,7 do 1,0 kWh, ilość uderzeń — od 750 do 1800 na minutę; ciężar od 36 do 37 kg; długość — od 887 do 940 mm. Podbijaki wibracyjne: rozchód energii — 0,5 kWh; ciężar — 32,4 kg; długość — 1087 mm.

Artykuł jest ilustrowany dziewięcioma rysunkami i dwoma cyfrowymi zestawieniami.

(*P. M. Uspienskij*, Transport i Dorogi Goroda, październik 1937, Nr. 10, str. 8).

Walka z marnotrawstwem energii elektrycznej w tramwajach.

Bb 61

Zmniejszenie rozchodu elektrycznej energii w tramwajach może być osiągnięte dwojaką drogą: 1) przez wykonanie zmian w technicznych urządzeniach, naprzykład przez zwiększenie przekrojów przewodów zasilających i sieci jezdnej, przez zwiększenie odległości pomiędzy przystankami i t. d., 2) przez zmniejszenie strat energii w istniejących urządzeniach.

Pierwsza droga rzadko może wchodzić w rachubę, gdyż wymaga wydatkowania bardzo dużych sum pieniężnych, natomiast druga droga tego nie wymaga. Walka z marnotrawstwem energii powinna obejmować następujące działy: tabor, tory, ruch i trakcję.

Opór trakcji taboru, od którego zależy rozchód energii, jest uzależniony od stanu wagonów, od dokładności regulacji urządzeń hamulcowych i t. p.; badania wykazały, że opór trakcji poszczególnych wagonów na torze prostym i poziomym wahał się od 4,3 do 6,0 kg/t, czyli w ostatnim wypadku był większy o 40%.

Stan toru wpływa bardzo znacznie na opór trakcji i na rozchód energii. Badania, wykonane z jednym wagonem na danym odcinku toru przy różnych stopniach zanieczyszczenia rowka w szynach, wykazały, że ten opór wynosił początkowo 6,2 kg/t i w miarę zanieczyszczenia rowka zwiększał się stopniowo do 11,3 kg/t, czyli wzrósł prawie dwukrotnie.

Co się tyczy ruchu, wpływ na rozchód energii mają przede wszystkim motorowi. Tramwaje w Moskwie sprawdziły przez specjalnych instruktorów pracę 2014 motorowych. Okazało się, że 1353 z pośród nich prowadziło pociągi nieoszczędnie; stwierdzono 2101 zbędnych rozruchów i 1043 niepotrzebne hamowania. Przy następnym sprawdzeniu 2037 motorowych zauważono korzystny wpływ powyższej kontroli, gdyż tylko 657 motorowych prowadziło pociągi nieoszczędnie; ilość zbędnych rozruchów i hamowań zmniejszyła się dwukrotnie.

Na rozchód energii ma poważny wpływ spółczynnik sprawności podstacyj trakcyjnych, zależny między innymi od należytego obciążenia poszczególnych zespołów przetwórczych.

Jeśli we wszystkich dziedzinach zastosować oszczędną gospodarkę i unikać marnotrawstwa energii, można osiągnąć bardzo poważne obniżenie wydatków.

(*W. J. Oczkin*, Transport i Dorogi Goroda, październik 1937, Nr. 10, str. 1).

Zastosowanie silnika bocznikowego przy odzyskiwaniu energii w pociągach miejskich.

Bc 167

Urządzenia do odzyskiwania energii stosowano dotychczas przeważnie w elektrycznych lokomotywach, kursujących na liniach o znacznych spadkach i wzniesieniach. Urządzenia te polegały na zastosowaniu nisko-woltowych wzbudnic i na wykorzystaniu uzwojeń szeregowych silników, jako prądnic w okresie ruchu na spadku i oddawania odzyskanej energii do sieci.

W ostatnich latach przeprowadzono szereg prób i badań, dotyczących odzyskiwania podczas okresu hamowania kine-

tycznej energii, jaką posiada pociąg w ruchu. Energia, pobrana przez pociąg podczas rozruchu, może być zwrócona do sieci z wyłączeniem strat tej energii podczas okresu ruchu.

Autor analizuje z teoretycznego punktu widzenia zasady odzyskiwania energii, przytacza odnośne wzory i daje dwa zestawienia energii, jaką można odzyskać przy różnych opóźnieniach hamowania bez używania mechanicznych hamulców lub z ich stosowaniem podczas hamowania.

Na przezwyciężenie oporów toczenia, parcia wiatru i tarcia w silnikach zużywamy w pierwszym wypadku 15 funt/t; przy opóźnieniu hamowania 1 stopa/sek^2 możemy odzyskać 80,5% całkowitej kinetycznej energii pociągu, a przy 4 stopach/sek^2 — 95%.

W drugim wypadku zużywamy na mechaniczne hamowanie 85 funt/t, czyli łącznie z oporami trakcji — 100 funt/t; przy opóźnieniu hamowania 1 stopa/sek^2 nie możemy wcale odzyskiwać energii elektrycznej, natomiast przy 4 stopach/sek^2 możemy odzyskać 67,4%.

W dalszym ciągu artykułu autor omawia fizyczne właściwości bocznikowych silników; wywody swe autor ilustruje pięcioma wykresami i dwiema tablicami, zawierającymi dane liczbowe.

W końcu artykułu autor reasumuje swe wywody i stwierdza, że bocznikowe silniki w połączeniu z wielo-stopniowymi nastawnikami dają doskonałe wyniki zarówno w ruchu, jak i przy odzyskiwaniu energii w pociągach kolei miejskich i podmiejskich. Jedyna wada polega na niemożności odzyskiwania energii przy małych szybkościach, jednak odsetek nieodzyskanej energii jest bardzo mały i może być nie brany pod uwagę.

(*E. H. Croft*, The Railway Gazette, 15.X. 37. Nr. 16, str. 666).

Stoisko do prób silników trakcyjnych Tramwajów w Bremie.

Bd 53

Badanie naprawionych silników prądem o niskim napięciu nie daje możności wykrycia wszelkich wad, jakie mogą sę okazać w eksploatacji.

Z tego względu Tramwaje w Bremie urządziły stoisko do prób silników według schematu *von Kapp'a*, przy czym dwa silniki zostały włączone jeden przeciwko drugiemu; roboty zostały wykonane przez zakłady A. E. G.

Na powyższym stoisku podlega badaniu ilość obrotów, opór uzwojeń, nagrzewanie silnika i t. d.

W artykule znajdujemy opis urządzeń powyższego stoiska, ilustrowany kilkoma fotografiami, opis sposobu wykonywania poszczególnych pomiarów wraz z podaniem ich dokładności; wielkość oporu może być odczytywana bezpośrednio z dokładnością do 1/100 oma; sprawność silnika oblicza się ze wzoru $\eta = \sqrt{\frac{E_p}{E_M}}$, gdzie *Ep* — napięcie silnika, pracującego jako prądnica, a *E M* — napięcie silnika, pracującego jako silnik.

Wyżej wymienione stoisko do prób silników daje możność wykonywania badań, dotyczących przeciążania silników, hamowania i t. d.

Stosunkowo krótkie badanie silnika na stoisku wskazuje, czy posiada wady, czy też nie i czy nadaje się do oddania go do ruchu na wagonie. Dzięki badaniu silników można uniknąć wielu wymian w ruchu i związanych z tym przykrości i kosztów.

(*W. Busch*, Verkehrstechnik, 5.X. 37, Nr. 19, str. 459).

Sygnalizacja świetlna w Tramwajach Warszawskich.

Bf 17

Wypadki zderzeń pojazdów z wozami tramwajowymi zdarzają się często na skrzyżowaniach ulic z tego powodu, że kierowca pojazdu drogowego nie wie, czy wóz tramwajowy skręci w poprzeczną ulicę, czy też pojedzie nawprost.

Wobec zwiększenia się intensywności ruchu na ulicach Warszawy zaszła konieczność zastosowania na wagonach tramwajowych sygnalizacji wskazującej, w jaką stronę skręca dany wagon.

Z każdej strony wagonu zostały umieszczone na bocznych ścianach pomostów dwie latarnie sygnalizacyjne: jedna przy przednim pomoście, a druga — przy tylnym. W każdej latarni znajduje się po dwie żarówki 150V, 40W; wszystkie cztery żarówki są połączone szeregowo i są zasilane prądem stałym z sieci jezdnej.

Dwukierunkowy przełącznik jest umieszczony przed motorowym obok nastawnika. Przełącznik uruchamia również kontrolne żarówki 12 V, 5 W, umieszczone z prawej i lewej strony. Palą się one jednocześnie z żarówkami w latarniach sygnalizacyjnych i wskazują motorowemu, czy sygnalizacja jest czynna i czy została włączona prawidłowo.

Latarki sygnalizacyjne są wykonane z kadmowanej blachy żelaznej; posiadają one klosze z rubinowego szkła oraz daszki blaszane.

Latarki zostały wykonane przez f. *A. Marciniak*, przełączniki przez f. *Bracia Borkowscy;* całość została zaprojektowana i opatentowana przez inż. *A. Denela*.

Artykuł jest ilustrowany sześcioma fotografiami i rysunkami.

(*E. Denel*, Przegląd Elektrotechniczny. Nr. 19, str. 983).

Kolejnictwo dojazdowe

XIII Międzynarodowy Kongres Kolejowy w Paryżu.

Ca 101

Październikowy zeszyt Inżyniera Kolejowego zawiera kilka artykułów, przedstawiających rozpatrywane podczas obrad zagadnienia.

W art. inż. *E. Barysza*, p. t. „Metody robót okresowego utrzymania mostów stalowych do przewodów jezdnych na kolejach elektrycznych" przedstawiono metody organizacji i techniki wykonania tych czynności.

W następnym artykule p. t. „Wagony motorowe, lokomotywy dieselowskie i parowozy w świetle obrad i pokazów XIII-go Międzynarodowego Kongresu Kolejowego i Wystawy Międzynarodowej w Paryżu" inż. *O. Ogurek* przedstawia prace Sekcji Mechanicznej oraz podaje przegląd wystawy wagonów motorowych i lokomotyw spalinowych. W artykule tym podano wiele rysunków najnowszych konstrukcyj w tej dziedzinie.

W następnym artykule inż. *St. Wasilewskiego* p. t. „Udoskonalenia normalnych parowozów i doświadczenia z nowymi typami parowozów" zostały rozpatrzone ostatnie ulepszenia parowozów, doświadczenia z typami parowozów zbudowanych po r. 1930 oraz badanie parowozów na stacjach doświadczalnych i na szlakach.

Inż. *A. Tuz* w artykule p. t. „Stosowanie metod racjonalnej organizacji w ruchu towa-

rowym" opisuje organizację pracy na stacjach rozrządowych, połączenia między stacjami rozrządowymi, sposoby przyśpieszenia biegu próżnych wagonów oraz stosowanie kontenerów i dostawę wagonów kolejowych drogami kołowymi.

W artykule p. t. „Wyniki stosowania urządzeń samoczynnych do nastawiania sygnałów i zwrotnic z odległości oraz sygnalizacji na lokomotywach" inż. *E. Barysz* opisuje najnowsze urządzenia blokady samoczynnej, nastawni silnikowych, oraz urządzenia sygnalizacji na lokomotywach.

W następnym artykule p. t. „Selekcja, poradnictwo i szkolenie personelu kolejowego" dr. *H. Targoński* streszcza referaty w sprawie badań psychotechnicznych personelu, która to sprawa uważana jest ogólnie jako bardzo ważna.

Prof. inż. *H. Miszke* zamieszcza artykuł p. t. Skoordynowanie eksploatacji sieci dróg żelaznych magistralnych i linij dróg żelaznych znaczenia miejscowego".

We wszystkich tych artykułach, poza przedstawieniem obecnego stanu urozwoju urządzeń kolejowych oraz rozwiązań różnych zagadnień organizacyjnych, podano także pogląd na poszczególne sprawy z punktu widzenia stosunków polskich.

W zakończeniu każdego artykułu podano uchwały, jakie przyjęto za wytyczne dalszej pracy w kierunku rozpowszechnienia i ujednostajnienia pożytecznych poczynań.

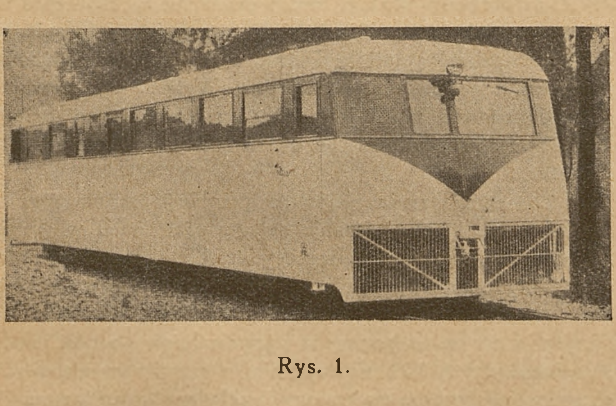
(Inżynier Kolejowy, październik, 1937 r. Nr. 10/158, str. 380).

Lekki wóz szynowy nieużywanego dotychczas typu.

Cc 434

Zakłady *D. Wickham & Co. Ltd.* dostarczyły kolejom peruwiańskim dwa lekkie normalnotorowe wozy szynowe nowego typu.

Waga wozu wynosi zaledwie 11 t; ilość miejsc do siedzenia 59, długość 47 stóp; wóz posiada przedział bagażowy i umywalnię. Pudło wozu jest oparte na 2-ch dwuosiowych wózkach o rozstawieniu osi 7,5 stóp; odległość pomiędzy czopami wózków wynosi 31 stóp. Napęd wozu stanowią dwa naftowe silniki Forda V8 o mocy po 80 KM przy 3750 obr./min; waga silników — 590 funtów. Na każdym wózku jest umieszczony jeden silnik. Zastosowano do napędu przekładnię hydrauliczną *Vulcan-Sinclair* w połączeniu z elektro-



Rys. 1.

magnetyczną czterostopniową skrzynką biegów systemu *Cotal* (patrz rys. Nr. 1).

Szkielet pudła jest spawany i wykonany całkowicie ze stalowych okrągłych i kwadratowych rur. Ramy wózków są również spawane, zastosowano łożyska rolkowe *S. K. F.*

Koła są wykonane z dwóch stalowych dysków, połączonych przypawanymi poprzecznymi prętami; hamulce są typu *Clayton-Dewandre*; każde koło jest hamowane za pomocą dwóch klocków, przyciskanych do koła z jego obu stron. Piasecznice oraz akustyczne urządzenia sygnałowe są uruchamiane za pomocą sprężonego powietrza.

(The Railway Gazette, 1.X. 37, Nr. 14, str. 587).

Lekkie wozy motorowe typu Ce 2/4 Towarzystwa Kolejowego Bern-Loetschberg-Simplon.

Cc 435

Towarzystwo Kolejowe Bern-Loetschberg-Simplon wprowadziło do użytku na swych linjach 5 lekkich wozów motorowych 4-osiowych o napędzie elektrycznym, o prądzie jednofazowym 15000 V, $16^2/_3$ okresów/sek. Wprowadzenie tych wozów tłumaczy się koniecznością uzyskania oszczędności eksploatacyjnych, gdyż rzeczywiście przy użyciu tych wozów uzyskuje się skład pociągu o znacznie mniejszej wadze własnej, (co daje znaczne oszczędności), lecz o takiej samej zdolności przewozowej, jak pociągi używane poprzednio, które nawet przy minimalnym składzie nie wykazywały więcej przewiezionych ciężarów użytkowych jak 6% wagi całego składu, co oczywiście świadczy o małym napełnieniu i nierentowności ruchu. To też użycie wzmiankowanych wozów motorowych pozwoliło na znaczne zmniejszenie kosztów, dzięki mniejszej wadze własnej wozu oraz oszczędności na personelu; potrzebna obsługa składa się z 1 lub 2 osób, zamiast kilku, potrzebnych dla obsługi pociągów poprzedniego typu.

W dalszym ciągu artykułu autor opisuje szczegółowo wozy motorowe, objaśniając swe wywody wieloma ilustracjami i przekrojami.

(*M. L. Leyvraz*, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, Nr. 10, październik 1937, str. 2319).

Silniki dieselowskie dla wozów szynowych.

Cc 436

W obszernym artykule autor omawia silniki dieselowskie budowane obecnie w krajach europejskich poza Francją i Niemcami.

Firma *Saurer* w Arbon (Szwajcaria), pracująca w znacznej mierze na eksport, oraz firma *Officine Mechaniche* w Brescia (Włochy), korzystająca z licencyj saurerowskich, budują silniki od 4-cylindrowych o mocy 75 KM do 12-cylindrowych o mocy 300 KM, przy 1500 do 1800 obr./min.

Również na eksport pracuje firma *Sulzer* w Winterthur (Szwajcaria), która buduje silniki 6-cylindrowe o mocy od 290 do 500 KM, zużywające przy pełnym obciążeniu ok. 180 g paliwa na 1 KM i 1 godzinę.

Z włoskich farbyk autor omawia wyroby firmy *Fiat* i *Breda*, i przechodzi następnie do węgierskiej fabryki *Ganz'a*, której silniki są zakupywane w szeregu krajów europejskich i zamorskich; według licencyj *Ganz'a* są budowane kolejowe silniki dieselowskie w Holandii, Belgii, Francji i Anglii. Znany współpracownk firmy, *Jerzy Jendrassik*, wprowadził komory przedwstępnego zapalania i opóźniane otwieranie zaworu wpustowego, tworzące próżnię w cylindrze podczas pierwszej części okresu wsysywania i tym samym podgrzewające powietrze w znacznym stopniu. Wytwórnia *Ganz'a* bierze na siebie utrzymanie zainstalowanych silników na stosunkowo długi przeciąg czasu i przeprowadza ścisłą obserwację wszelkich ich niedomagań w praktyce.

Z fabryk czeskosłowackich omówione są w artykule silniki firm *Skoda*, *Kolben Danek* i *Brno-Kralova;* na zasadzie

licencji tej ostatniej pracuje w Austrii fabryka *Simmering*. Drugą austriacką wytwórnią silników jest fabryka wagonów i maszyn w Graz'u.

W Polsce buduje się silniki dla kolejowych wozów szynowych według systemu prof. *Ebermanna*. Silniki te są 4-suwowe, 6-cylindrowe, z układem cylindrów w kształcie litery *V* pod kątem 90°; cylindry mają wymiary 180 × 250 mm, moc wynosi 200 KM przy 800 obr./ min, ciężar zaś 1570 kg. Silnik zużywa na 1 KM i 1 godzinę ok. 190 g przy pełnym obciążeniu, a ok. 185 g przy $^3/_4$ obciążenia.

W końcu omówione są wyroby firmy *Burmeister & Wain* szwedzkiej firmy *Atlas* oraz duńskiej firmy *Frichs*, która buduje silniki o mocy od 60 KM przy 1800 obr./min. do 400 KM przy 1250 obr./min.

Wymienione silniki są w artykule szczegółowo opisane i ilustrowane licznymi fotografiami i szkicami.

(The Railway Gazette, 29.X. 37, Nr. 18, str. 758).

Zagadnienie łożysk i smarowania lokomotyw Niemieckich Kolei Państwowych.

Cd 34

W związku ze wzrostem w latach ostatnich szybkości i obciążeń pociągów oraz koniecznością ograniczenia importu metali obcych, przystąpiono w Niemczech do racjonalnego rozwiązania sprawy ułożyskowania wozów kolejowych, zwłaszcza zaś lokomotyw.

Przy wyborze tworzywa do wylewania łożysk (dwutworzywowych) powodowano się jego własnościami poślizgowymi, wystarczającą twardością oraz własnościami przy pracy łożyska w stanie zagrzanym.

Do wszystkich łożysk wagonowych stosuje się metal B, który jest, jak wiadomo, stopem o podstawie ołowiu, do łożysk zaś wszystkich lokomotyw i to zarówno do łożysk osiowych, jak i wiązarowych są używane w dalszym ciągu stopy bogate w cynę. W celu zmniejszenia ilości zużywanego stopu, zastosowano grubość wylania panewek tylko półtora milimetra, co łatwo daje się uzyskać przy wylewaniu odśrodkowym lub też pod ciśnieniem. Nad zastosowaniem w łożyskach brąszów ołowianych czynione są dalsze próby. Przeprowadzone doświadczenia z łożyskami, wykonanymi z aluminium oraz ze sztucznych żywic (jednotworzywowe), nie dały dobrych wyników. W celu zmniejszenia ilości brązu, używanego na panewki, wykonano z pomyślnym wynikiem próby z panewkami stalowymi, przy czym w celu lepszej ich pracy podczas zagrzania się wylano je naprzód cienką warstwą brązu, a następnie dopiero białym metalem.

Poza sprawą tworzywa łożyskowego rozwiązano pomyślnie i samą konstrukcję łożysk, zwłaszcza zaś kwestię ich uszczelnienia. Zastosowane w lokomotywach na próbę łożyska rolkowe wykazały bardzo dobre wyniki.

Równolegle z opracowaniem sprawy łożysk lokomotyw rozwiązano również dobrze i sprawę ich smarowania; zastosowano w szerszej mierze smary stałe, ulepszono poduszki do smarów ciekłych oraz opracowano nowe konstrukcje oliwiarek i ich uszczelnień. Polepszono również współpracę czopów z panewkami wiązarów i korbowodów.

W artykule podano wiele rysunków opisywanych konstrukcyj oraz podano przegląd zastosowania najnowszych poczynań w kolejnictwie niemieckim.

(*Holtmeyer*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, październik 1937 r., Nr. 19, str. 349).

Zabezpieczenie przejazdów kolejowych w Ameryce Północnej.

Cf 66

W ostatnich latach poczyniono w Ameryce Północnej znaczne wysiłki w celu lepszego zabezpieczenia przejazdów kolejowych w jednym poziomie ze względu na znaczną ilość wypadków. W 1936 roku było 4 277 nieszczęśliwych wypadków, w których poniosło śmierć 1 786 osób, a odniosło rany 4 930 osób.

Statystyka wypadków wykazuje, że na 4 314 przejazdach zabezpieczonych zaporami bez obsługi było 44 wypadki; na 5 528 przejazdach z obsługiwanymi zaporami — 315 wypadków; na 10 330 przejazdach, zaopatrzonych w sygnalizację akustyczną i optyczną — 287 wypadków; na 3 450 przejazdach z akustyczną sygnalizacją — 135 wypadków; na 6 578 przejazdach z optyczną sygnalizacją — 412 wypadków i na 204 031 przejazdach bez żadnego zabezpieczenia — 2 321 wypadków.

Z powyższej statystyki wynika, że ilość wypadków na przejazdach strzeżonych z barierami jest stosunkowo większa, niż na przejazdach niestrzeżonych, gdyż ilość tych ostatnich jest 37 razy większa, a ilość wypadków tylko 7 razy większa, niż na przejazdach strzeżonych; jednostkowa ilość wypadków jest więc pięciokrotnie mniejsza na przejazdach niestrzeżonych.

Podział wypadków na dzienne i nocne wskazuje, że ilość najechań pociągu na wozy i na przechodniów jest dwukrotnie mniejsza w nocy, niż we dnie; natomiast ilość najechań samochodów na pociągi jest trzykrotnie mniejsza we dnie, niż w nocy.

Stwierdzono również, że jedną z przyczyn wypadków jest zbyt wczesne zamykanie przejazdu, względnie uruchamianie sygnalizacji, co powoduje zniecierpliwienie oczekującego kierowcy, który usiłuje w ostatniej chwili przejechać przez przejazd przed nadjeżdżającym pociągiem.

W celu zmniejszenia ilości wypadków przedsiębiorstwa kolejowe w Ameryce Północnej stosują wzmocnione oświetlenie przejazdów oraz wykonują zapory z możliwie elastycznego i mocnego materiału.

(*Lv*, Verkehrstechnik, 20.X. 37 r., Nr. 20, str. 491).

Komunikacja samochodowa

Autobusowy ruch Towarzystwa Dresdner Strassenbahn A. G.

Da 66

Tramwaje w Dreznie uruchomiły pierwszą linię autobusową w 1925 roku. Przebieg w tym roku wyniósł 558 000 wozo-km. W ciągu 5 lat przebieg wzrósł do 3 428 000 wozo-km, a po upływie 10 lat wyniósł w 1935 roku — 4 703 000 wozo-km. Ilość taboru wynosi obecnie 75 autobusów i 2 wozy doczepne.

Sieć autobusowa została zaprojektowana w taki sposób, że służy ona jako uzupełnienie sieci tramwajowej. W pierwszych latach eksploatacji brak środków nie dawał możności wybudowania odpowiedniej zajezdni. Wobec tego zawarto umowę dzierżawną na 10-letni okres z właścicielem dużego garażu, który przebudował go na zajezdnię i warsztaty dla autobusów.

W celu ograniczenia zbędnego przebiegu autobusów do zajezdni w czasie zmniejszania się gęstości ruchu w godzinach południowych, wybudowano w środkowym punkcie sieci specjalną zajezdnię, gdzie autobusy pozostają po zakończeniu okresu wzmożonego ruchu porannego, aż do czasu rozpoczęcia wzmożonego ruchu popołudniowego. Daje to oszczędność ok. 33 000 Mk. rocznie, a poza tym umożliwia lepsze zorganizowanie ruchu pod względem technicznym.

Autobusy w Dreznie zatrudniają około 330 kierowców i konduktorów. Ponieważ w okolicy zajezdni brak dostatecznej ilości mieszkań, personel ruchu musi mieszkać w dość dużej odległości od miejsca pracy, co powoduje niedogodności i utrudnienia w wykonywaniu powierzonych obowiąz-

ków. Z tego względu zarząd autobusów wybudował duży budynek mieszkalny w pobliżu zajezdni; nie wystarcza on jednak dla całego personelu i dla pracowników niektórych linij położenie jego nie jest dogodne.

Wobec tego wynajęto w pobliżu centralnej zajezdni pomieszczenia, które zostały urządzone w taki sposób, aby umożliwić odpoczynek pracownikom; pomieszczenie odpoczynkowe posiada salę jadalną, czytelnię, salę konduktorską z odpowiednimi szafkami, salę z polowymi łóżkami i t. d. Konduktorzy są obowiązani zjawiać się na służbę o 40—60 minut wcześniej w celu odpoczęcia przed pracą. Początkowo system ten wywoływał sprzeciwy i niezadowolenie ze strony konduktorów, następnie jednak służba przyszła do przekonania, że jest on celowy i że wpływa dodatnio na zmniejszenie ilości zachorowań.

(*W. Zachmann*, Verkehrstechnik, 5.X. 37, Nr. 19, str. 454).

Ze Zjazdu.

Da 67

W dniu 30.IX. r. b. odbyło się Walne Zgromadzenie Związku Stowarzyszeń Przedsiębiorstw Samochodowych R. P., na którym złożył sprawozdanie Prezes *St. Kierszys*, poruszając wiele bolączek i w zakończeniu wysuwając pewne postulaty, zmierzające do naprawy istniejącego stanu rzeczy. Stwierdził on, że zarządzenie Ministra Komunikacji z r. 1935 o stosowaniu przy udzielaniu koncesyj zasady „jedno przedsiębiorstwo na jednej linii" — wpłynęło dodatnio na nowe przedsiębiorstwa, uniemożliwiając dużą konkurencję i dając możność pewnej zdrowej kalkulacji i, co za tym idzie, czynienie pewnych wkładów na renowację zniszczonego taboru, co było wymagane przez koncesje. Jednakże koniecznym jest, by koncesje były udzielane na prawach wyłączności na okres co najmniej lat 25, gdyż tylko w tym przypadku jest możliwe czynienie większych wkładów na rozszerzenie i polepszenie taboru, budowę przystanków i dworców autobusowych i t. d., co jest rzeczą zasadniczą dla uregulowania ruchu autobusowego. Poza tym poruszono zagadnienie zmniejszenia obciążeń skarbowych, uregulowania przewozów ciężarowych, sprawę taboru, przy czym wytknięto uchybienia ze strony P. Z. Inż. i Polskiego Fiata co do konstrukcji podwozi, obsługi, jak również co do odpowiedniej podaży nowych podwozi, gdyż jak dotychczas, dawał się odczuwać brak ich, wobec czego postawiono wniosek o wystąpienie do Ministerstwa Komunikacji o udzielenie zezwolenia na dopuszczanie 30% przepełnienia autobusów.

(Autobus, Nr. 10, październik 1937, str. 2).

Rozwój w budowie dróg bitumicznych.

Db 60

Lekkie, średnie i ciężkie nawierzchnie bitumiczne znajdują zastosowanie na wielką skalę w Niemczech, gdzie obecnie wykonuje się obszerny program budowy państwowych dróg samochodowych dalekobieżnych o ogólnej długości 40 000 km i sieci szos pierwszej i drugiej klasy o ogólnej długości 160 000 km. Również dla pokrycia ulic w miastach nadają się nawierzchnie bitumiczne.

Niemiecki Generalny Inspektorat Drogowy wydał w 1937 roku przepisy techniczne, w których są ustalone sposoby wykonywania nawierzchni; obowiązują one obecnie przy budowie wszystkich dróg w Rzeszy, co jest bardzo korzystne z punktu widzenia zarówno technicznego, jak i gospodarczego; dotychczasowa różnorodność w ujęciu szeregu wątpliwych kwestyj została usunięta drogą wydania przez Generalny Inspektorat „szczegółowych warunków umów dotyczących wykonywania nawierzchni dróg"; tworzą one teraz część integralną wszystkich kontraktów, zawieranych na budowę dróg z dostawcami i wykonawcami.

Autor omawia szczegółowo postępy, osiągnięte w budowie podłoża i nawierzchni, oświetlając je z punktu widzenia naukowego i praktycznego, opisuje szereg maszyn do mięszania materiałów, układania ich na drodze, walcowania nawierzchni i t. p.; na większą część tych maszyn były ogłoszone konkursy ze ścisłymi warunkami; w ten sposób otrzymano przyrządy, dające bardzo dobre wyniki, choć zdaniem autora powinny one w bliskim czasie być jeszcze bardziej udoskonalone.

(*C. Grossjohann*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 30.X. 37, Nr. 44, str. 1263).

Paryski salon samochodowy 1937 r.

Dc 167

W numerze poświęconym tegorocznemu paryskiemu Salonowi samochodowemu przedstawione są na wstępie obecne tendencje rozwoju wozów i ich głównych części.

Przodujące wytwórnie francuskie: *Renault*, *Peugeot*, *Citroen* i inne osiągnęły znaczne postępy w budowie małych maszyn ekonomicznych, odpowiadających wymaganiom ogromnej masy klienteli, mającej ograniczone środki; zostały one skonstruowane według projektów, opracowanych przez francuskie Towarzystwo Inżynierów Samochodowych. Następnie są omówione wozy duże, aż do najbardziej luksusowych, zarówno francuskie, jak i zagraniczne, ze szczególnym uwzględnieniem wozów amerykańskich.

Osobny dział poświęcony jest przyborom, a mianowicie karburatorom, hamulcom, przekładniom, skrzynkom biegów, przyrządom sygnalizacyjnym i t. d.

W drugiej części omówione są wozy zarobkowe, zarówno drogowe, jak i szynowe, z silnikami benzynowymi i dieselowskimi. Przedstawione jest między innymi podwozie nowego wozu szynowego „Micheline" z kołami na pneumatykach. Specjalną uwagę poświęca autor nowoczesnym silnikom, urządzeniom hamulcowym oraz pompom wtryskowym.

Drogowe wozy elektryczne wzbudzają w ostatnich czasach znowu wzrastające zainteresowanie, głównie dla przewozów miejskich, dzięki zdolności do przeciążenia, prostocie obsługi i równemu a cichemu biegowi.

W końcu autor rozważa zagadnienie wozów, napędzanych gazem z generatorów opalanych drzewem, węglem drzewnym, węglem kamiennym, antracytem i t. p., i opisuje wystawione w Salonie wozy towarowe i osobowe z takim napędem.

Artykuł jest ilustrowany bardzo licznymi fotografiami i szkicami.

W dalszym ciągu numer zawiera artykuły na następujące tematy: „Paliwa stosowane w samochodach" (omówione jest zagadnienie zastępowania benzyny przez mięszanki i inne paliwa, jak drzewo, węgiel, oleje roślinne, gaz sprężony, znajdujące się we Francji obficiej, niż nafta); „Stosunek drogi do bezpieczeństwa ruchu samochodowego", który to stosunek zależy od stanu drogi i widoczności przeszkód, a zatem od oświetlenia, sygnalizacji, stopnia błyszczenia nawierzchni i ukształtowania profilu drogi; i wreszcie artykuł na teamt „Wpływ nowych ustaw społecznych we Francji na przemysł samochodowy".

(La Technique Moderne, 1.X. 37, Nr. 19).

Budowa autobusów w Ameryce Północnej w 1936/37 roku.

Dc 168

Nowe autobusy, wykonane w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w latach 1936—1937, można podzielić na 17 grup i na 70 różnych typów.

Podział według ilości miejsc: od 9 do 15 miejsc — 2 typy; od 16 do 25 miejsc — 17 typów; od 26 do 35 miejsc — 24 typy; od 36 do 42 miejsc — 10 typów; różne inne — 17 typów; razem 70 typów.

Ilość miejsc wpływa na rozstawienie osi; zmieniało się ono w następujący sposób w ciągu ostatnich 15 lat:

Rozstawienie osi w calach	Rok	mniej niż 150″	150″—190″	200″—225″
Procentowa ilość autobusów w poszczególnych latach	1922	35,7 %	51 %	3,3 %
	1927	7,0 %	40 %	53,0 %
	1937	33,8 %	63,1 %	3,1 %

Jak widać z powyższych liczb, kryzys światowy wpłynął na zaniechanie budowy dużych autobusów i na zwiększenie liczby autobusów średniej wielkości, które dają większą możność dostosowania ilości miejsc do ruchu w razie kryzysu.

Wraz ze wzrostem ilości miejsc zwiększa się ciężar autobusów, w mniejszym jednak stopniu, niż ilość miejsc; natomiast ciężar na 1 miejsce ulega zmniejszeniu.

Od ilości miejsc zależy również częściowo sposób umieszczenia silnika: z przodu, pod pudłem lub z tyłu. Autobusy zbudowane w 1936 roku posiadały silniki umieszczone w następujący sposób: małe autobusy o 17 do 25 miejscach przeważnie z przodu — 57%; częściowo z tyłu — 43%; większe autobusy o 27 — 35 miejscach — znacznie mniej z przodu — 12%; częściowo pod pudłem — 28% i najwięcej z tyłu — 60%; jeszcze większe autobusy o 36—42 miejscach miały silniki umieszczone w małej ilości pod pudłem — 17%, a reszta z tyłu — 83%; autobusy o ilości miejsc ponad 45 wszystkie posiadały silniki umieszczone z tyłu.

W artykule znajdujemy poza tym szereg statystycznych danych, dotyczących mocy silników, rodzajów paliwa, ilości cylindrów i t. d., oraz dane, dotyczące ogólnej ilości autobusów o różnej pojemności, wybudowanych w 1936 roku.

(*H. Fischlach*, Verkehrstechnik, 20.X. 1937, Nr. 20, str. 489).

Zużytkowanie sprężonego gazu miejskiego w silnikach samochodowych. Organizacja posterunków do sprężania gazu.

Dc 169

Gaz miejski można uważać za produkt poboczny przy otrzymywaniu z węgla koksu, benzolu, produktów smolistych, amoniakalnych i szeregu innych. Z tego względu można uważać gaz miejski za paliwo narodowe we Francji, posiadającej złoża węglowe oraz ok. 700 wytwórni gazu miejskiego.

Do napędów jest używany gaz miejski w butlach stalowych, sprężony do 200 kg/cm²; zastosowanie tego gazu posiada cały szereg zalet w porównaniu do benzyny, a mianowicie: 1) używanie produktu krajowego zamiast zagranicznego; 2) większe bezpieczeństwo pożarowe; 3) oszczędność, sięgająca 30%; zamiast jednego litra benzyny zużywa się 1,7—1,8 m³ gazu.

Stosowanie gazu posiada również pewne niewygody, ogranicza mianowicie zakres działania wozu do 130 km przy jednoczesnym zmniejszeniu przewożonego ładunku o 10%; przy zasięgu do 65 km wielkość ładunku zmniejsza się o 5%. Naładowanie butli z gazem trwa 8 minut.

Punkty zaopatrujące wozy w butle ze sprężonym gazem, posiadają urządzenia do sprężania różnego typu. Autor opisuje najpierw sprężarki Spiros MV 150 o wydajności 25 m³/godz; sprężenie normalne wynosi 150 kg/cm², a maksymalne — 200 kg/cm², moc pobierana przez sprężarkę wynosi 12 KM, waga urządzania — 540 kg.

Sprężarka Spiros LH 250 o pionowym układzie cylindrów posiada cztery cylindry połączone szeregowo po dwa; ilość topni kompresji wynosi również cztery. Przeciętna wydajność wynosi 208 m³/godz.; największa prężność — 250 kg/cm²; przy tej prężności wydajność spada do 196 m³/godz.; pobrana moc wynosi 76 KM.

Sprężarki *Luchard'a* pracują przy normalnym ciśnieniu 200 kg/cm²; można ono jednak osiągać w razie potrzeby 300—350 kg/cm²; wydajność tych sprężarek wynosi od 200 do 400 m³/godz.

Artykuł jest ilustrowany dziewięcioma fotografiami i rysunkami opisywanych urządzeń.

(*J. B.* La Technique Moderne, 15 X. 37, Nr. 20. str. 690).

Porównawcze jazdy na autostradach i na zwykłych drogach samochodowych.

Dd 25

Z polecenia głównego inspektora drogowego zostały wykonane w Niemczech próbne jazdy na autostradach, czyli na tak zwanych „Reichsautobahnen", i na zwykłych drogach samochodowych. Porównanie wyników nie miało charakteru naukowego, a dotyczyło tylko ściśle praktycznego zakresu badań. Porównanie ma być wykonane dla następujących kategoryj samochodów: dla małych, średnich i dużych wozów osobowych, dla motocykli, samochodów trójkołowych, dla wozów ciężarowych z benzynowymi i dieselowskimi silnikami.

Badania zostały wykonane na autostradzie o długości 147 km., łączącej miasta Bruchsal i Bad-Nauheim, oraz na szosie o długości 161 km, łączącej również te same miasta; autostrada jest krótsza od szosy o 14 km, czyli o 9%.

Wyniki porównawczych jazd dużym 6-cylindrowym 3,2 l wozem osobowym *Mercedes* były następujące. Na długości 100 km minięto na szosie 316 wozów, a na autostradzie 38; z tego wynika, że uniknięto na autostradzie 88% niebezpiecznych spotkań.

Oszczędność czasu wyniosła na autostrazie 47%; zwiększenie szybkości — 68%. Przeciętna szybkość na szosie wyniosła 56% największej szybkości, a na autostrazie — 92%. Ilość zmian szybkości wyniosła na szosie 440, a na autostradzie — zaledwie 16; równomierność ruchu była więc na autostradzie 26 razy większa, niż na szosie.

Obciążenie kierowcy i wozu było bez porównania mniejsze na autostradzie, niż na szosie: ilość ruchów kierownicy była 570 razy mniejsza, oszczędność sprzęgła wyniosła 96%, oszczędność hamulców — 99% i t. d.; rozchód paliwa był o 42% mniejszy.

Porównawcze jazdy 6,5 t ciężarowym wozem dieselowskim wraz z doczepką dały wyniki podobne do wyników jazd samochodem osobowym. Stwierdzono poza tym, że rozchód paliwa mało zależy od obciążenia wozu, a na autostradzie zależy również stosunkowo mało od szybkości.

W artykule znajdujemy dużo cyfrowych danych, dotyczących wyżej wymienionych porównawczych jazd.

(*R. Spiess*, Verkehrstechnik, 5.X. 37, Nr. 19, str. 463).

Drukarnia Techniczna. Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, tel. 614-67 i 277-18.